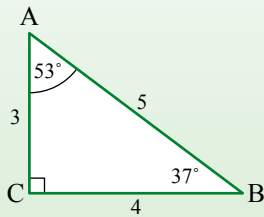


יחידה 24: שימושים למשפט פיתגורס

שיעור 1. חפיפה של משולשים ישרי-זווית

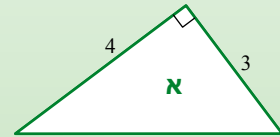
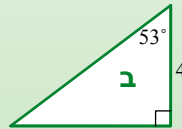
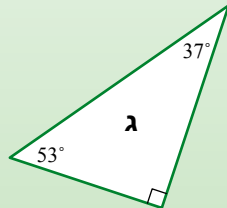
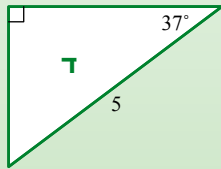


נתון: $\triangle ABC$.

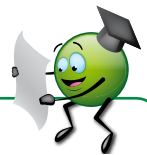
(השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.)

לכל משולש, מהמשולשים א - ד,

בדקו אם אפשר להסיק לפי הנתונים שהוא חופף ל- $\triangle ABC$.



נעסוק בחפיפת משולשים ישרי-זווית, ונלמד משפט חפיפה נוסף.



תזכורת

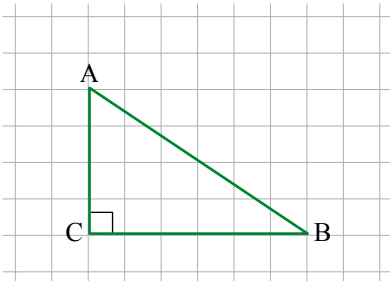
למדנו שלושה משפטי חפיפה:

- **אם** שתי צלעות במשולש אחד שוות באורכן לשתי צלעות במשולש אחר, והזוויות הכלואות בין הצלעות האלה בשני המשולשים, שוות בגודלן זו לזו, **אז** המשולשים חופפים. (חפיפה לפי צלע-זווית-צלע.)
- **אם** שתי זוויות במשולש אחד שוות בגודלן לשתי זוויות במשולש אחר, וגם הצלעות שבין הזוויות האלה בשני המשולשים, שוות באורכן זו לזו, **אז** המשולשים חופפים. (חפיפה לפי זווית-צלע-זווית.)
- **אם** שלוש צלעות במשולש אחד שוות לשלוש צלעות במשולש אחר, **אז** המשולשים חופפים. (חפיפה לפי צלע-צלע-צלע.)

1. נתייחס לנתונים במשימת הפתיחה.

לכל משולש שחופף ל- $\triangle ABC$, ציינו על-סמך איזה משפט מתקיימת החפיפה.

2. נתון משולש $\triangle ABC$.
 בכל סעיף, השלימו את הקטע למשולש חופף למשולש נתון.



א. ניצב

ב. ניצב

ג. יתר

3. לפניכם זוגות של משולשים ישרי-זווית. (גדלים שווים מסומנים באותו סימון).
 בכל סעיף, קבעו אם אפשר להסיק, לפי הנתונים המסומנים, שהמשולשים חופפים.
 אם כן, ציינו לפי איזה משפט.

א.

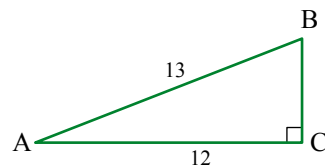
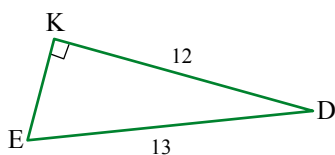
ב.

ג.

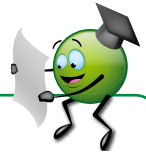
ד.



4. נתונים שני משולשים ישרי-זווית ובהם רשומים נתונים.
 (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ).



א. בכל משולש, חשבו את אורך הניצב שאינו נתון.
 ב. על-סמך איזה משפט חפפה אפשר להסיק כי: $\triangle ABC \cong \triangle DEK$?



ראינו על-סמך דוגמאות, כי אם משולשים ישרי-זווית, שווים באורך אחד הניצבים ובאורך היתר, אז המשולשים חופפים. (חפיפה לפי ניצב ויתר).

זלזנה: במשימה 4 $\triangle ABC \cong \triangle DEK$ (צ. צ. צ.)

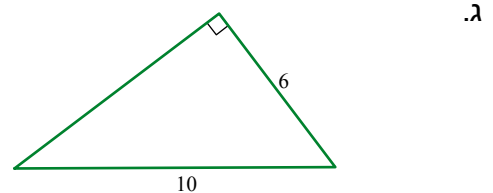
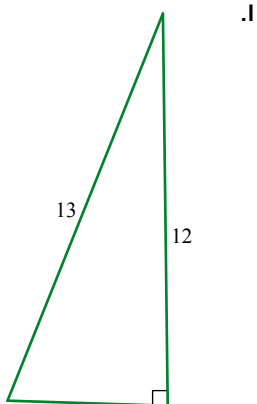
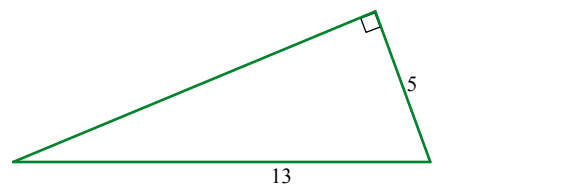
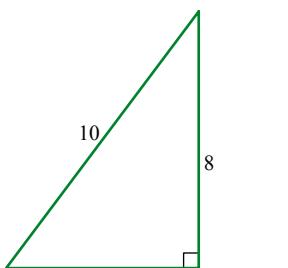
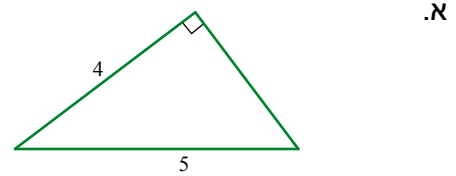
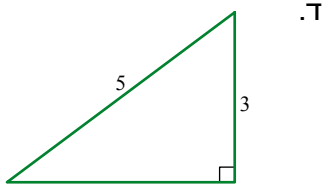
$$KD = AC = 12 \text{ ס"מ}$$

$$ED = AB = 13 \text{ ס"מ}$$

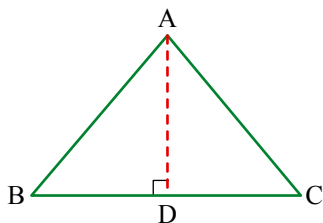
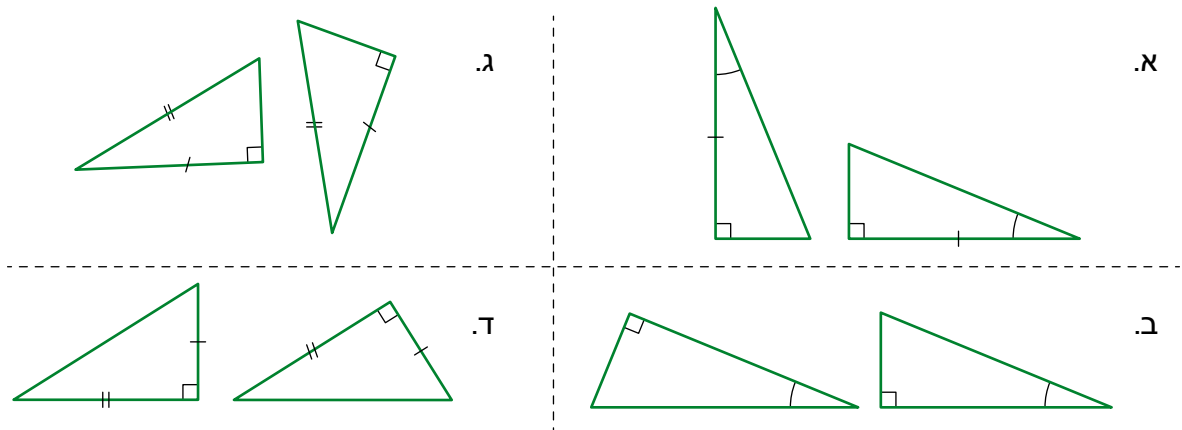
$$KE = CD = 5 \text{ ס"מ (על משפט פיתגורס)}$$

5. לפניכם שישה משולשים ישרי-זווית.

מצאו זוגות של משולשים חופפים. נמקו תשובתכם.



6. בכל סעיף, בדקו אם אפשר להסיק שהמשולשים חופפים. אם כן, ציינו לפי איזה משפט חפיפה. אם לא, שרטטו דוגמה נגדית או הסבירו.

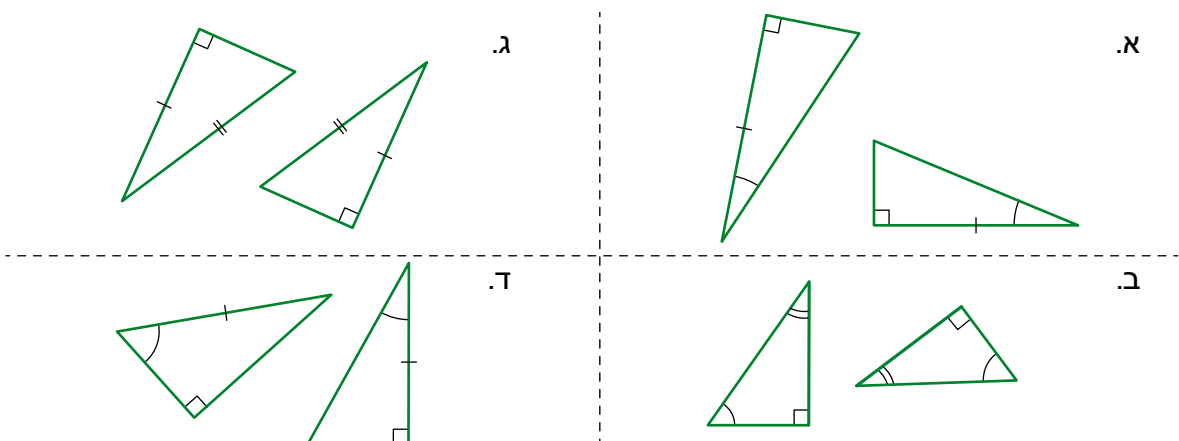


7. נתון: $AB = AC$
 $AD \perp BC$

א. רשמו שלושה נתונים המראים כי $\triangle ABD \cong \triangle ACD$
ב. ציינו על סמך איזה משפט המשולשים חופפים.



1. בכל סעיף, קבעו אם אפשר להסיק שהמשולשים חופפים. אם כן, ציינו על סמך איזה משפט. אם לא, הסבירו.





2. בכל סעיף, קבעו אם אפשר להסיק שהמשולשים חופפים.
 (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ).
 אם כן, ציינו לפי איזה משפט חפיפה.
 אם לא, הסבירו.

ג.		א.	
ד.		ב.	



3. בכל סעיף, קבעו אם אפשר להסיק שהמשולשים חופפים.
 (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ).
 אם כן, ציינו לפי איזה משפט חפיפה.
 אם לא, הסבירו.

ג.		א.	
ד.		ב.	



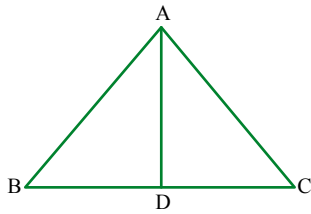
4. בכל סעיף, סמנו את הנתונים בשרטוט, וקבעו אם אפשר להסיק כי $\triangle ADB \cong \triangle ADC$.
אם כן, ציינו על סמך איזה משפט.

אם לא, הסבירו.

א. נתון:

$$AB = AC$$

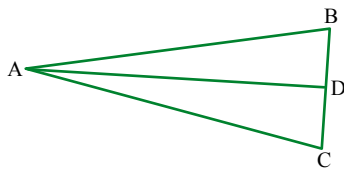
$$AD \perp BC$$



ב. נתון:

$$BD = CD$$

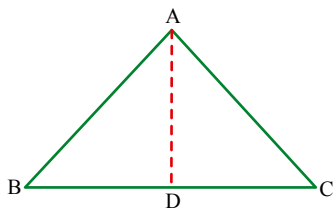
$$AD \perp BC$$



ג. נתון:

$$\sphericalangle BAD = \sphericalangle CAD$$

$$\sphericalangle B = \sphericalangle C$$



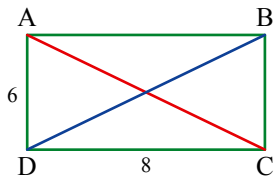
שיעור 2. משפט פיתגורס במלבן

כיתות ח מתארגנות למסיבת הסיום. המורות מתלבטות בין שתי הזמנות - הזמנה אחת ריבועית והשנייה מלבנית (שאינה ריבועית). על שתי ההזמנות הצמידו סרט זהוב מלפנים. מחיר מטר אחד של סרט זהוב הוא 2 שקלים.

(השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.)
שערו: לאיזו משתי ההזמנות מחיר נמוך יותר?



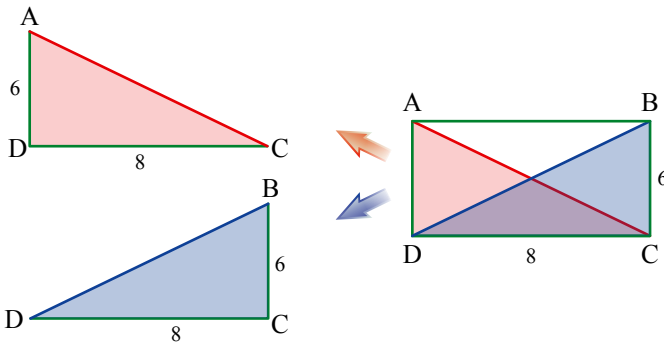
נחקור מלבנים ונשתמש במשפט פיתגורס לחישובים.



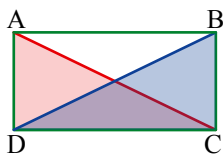
1. נחשב את אורכי האלכסונים במלבן ABCD. (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.)

א. חשבו את אורך האלכסון האדום (AC).

ב. חשבו את אורך האלכסון הכחול (BD).



במשימה 1 חישבנו את אורכי האלכסונים במלבן באמצעות משפט פיתגורס, וראינו שהם שווים.



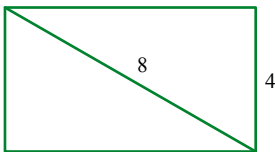
באמצעות משפט פיתגורס, אפשר להראות כי: בכל מלבן האלכסונים שווים באורכם.



2. נחזור למשימת הפתיחה.



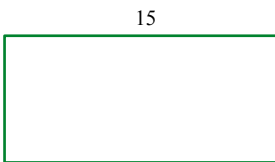
- א. מה מחיר הסרט עבור ההזמנה המלבנית שמימין?
- ב. מה מחיר הסרט עבור ההזמנה הריבועית?
- ג. לאיזו משתי ההזמנות מחיר נמוך יותר?



3. בשרטוט מלבן ובו רשומים נתונים.

(השרטוט הוא להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ).

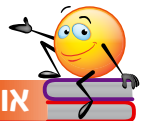
- א. חשבו את אורך הצלע השנייה של המלבן.
- ב. חשבו את היקף המלבן.



4. שטח מלבן 75 סמ"ר, ואורך אחת הצלעות 15 ס"מ.

(השרטוט הוא להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ).

- א. חשבו את אורך הצלע השנייה של המלבן.
- ב. חשבו את אורך אלכסון המלבן.



אוסף משימות



1. א. שער: באיזה משני המלבנים המשורטטים

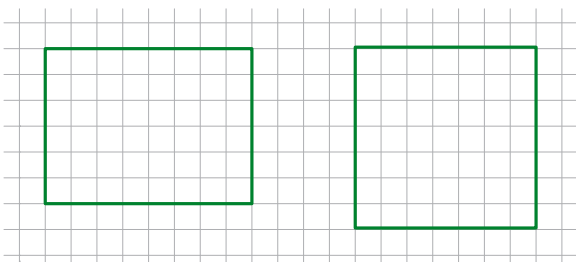
אורך האלכסון גדול יותר?

(יחידת האורך צלע משבצת).

ב. חשבו את אלכסון המלבן (שאינו ריבוע)

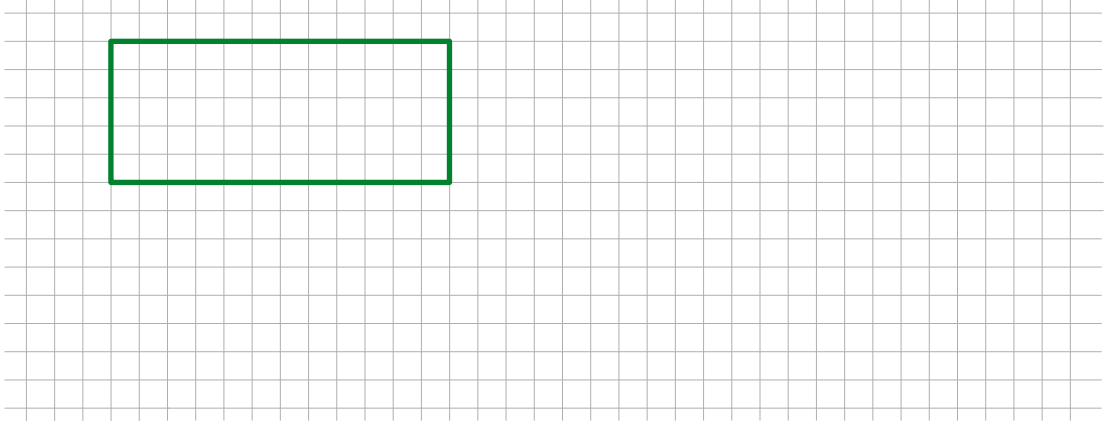
ואת אלכסון הריבוע, ובדקו את השערתכם

בסעיף א.





2. א. חשבו את אורך האלכסון של המלבן המשורטט (יחידת האורך היא צלע משבצת).



ב. שרטטו מלבן שצלעותיו ארוכות פי 2 מצלעות המלבן המשורטט.

ג. חשבו את אורך אלכסון המלבן ששרטטתם.

פי כמה אורך אלכסון המלבן ששרטטתם מאלכסון המלבן הנתון?

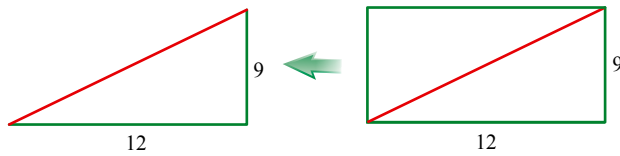
ד. חשבו את השטחים של שני המלבנים.

פי כמה גדול שטח המלבן ששרטטתם משטח המלבן הנתון?

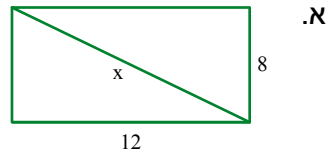
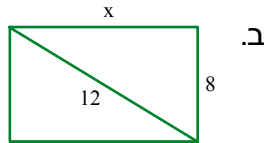
במשימות הבאות השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.



3. חשבו את אורך האלכסון במלבן שבשרטטו.

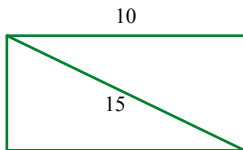


4. x מייצג אורך קטע במלבן ($x > 0$). בכל סעיף, חשבו את אורך הקטע המסומן ב- x .



5. א. חשבו את אורך צלע שאינו נתון (במלבן).

ב. חשבו את שטח המלבן.

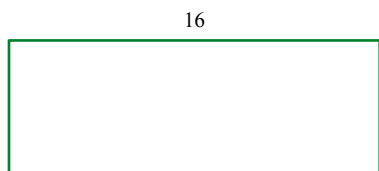




6. שטח מלבן 80 סמ"ר, ואורך אחת הצלעות 16 ס"מ.

א. חשבו את אורך הצלע השנייה של המלבן.

ב. חשבו את אורך אלכסון המלבן.



7. נתונים שני מלבנים ובהם רשומים נתונים (ראו שרטוט).

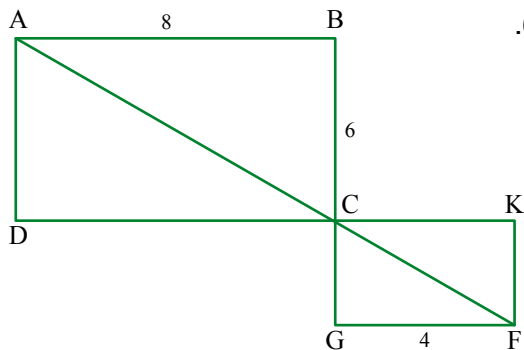
הנקודות A, C, F על ישר אחד.

15 ס"מ = AF.

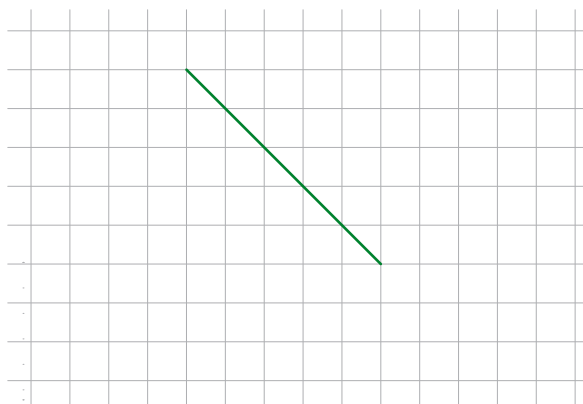
א. חשבו את אורך AC.

ב. חשבו את אורך CF.

ג. חשבו את אורך KF.



8. משורטט אלכסון של ריבוע. (יחידת האורך צלע משבצת).



א. שרטטו את הריבוע. מה אורך הצלע של הריבוע?

ב. חשבו את אורך אלכסון הריבוע.

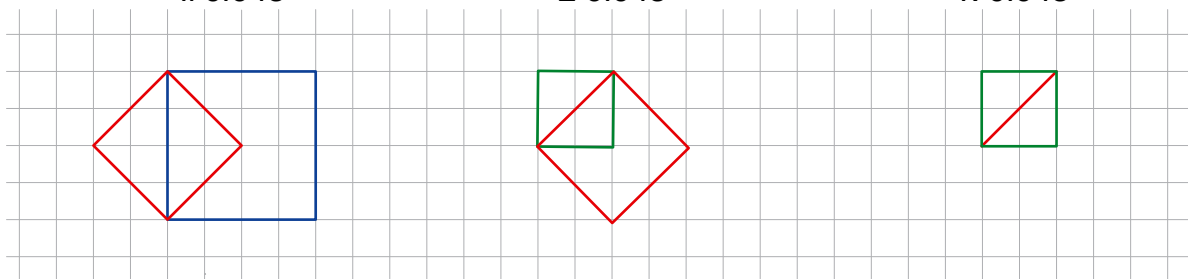


9. חשבו והשלימו. (יחידת האורך צלע משבצת).

שרטוט ג

שרטוט ב

שרטוט א

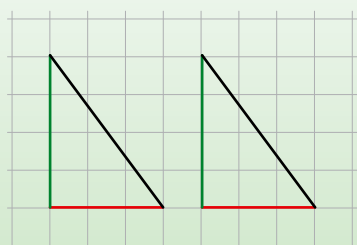


אורך צלע הריבוע הכחול _____
אורך אלכסון הריבוע הכחול _____

אורך צלע הריבוע האדום _____
אורך אלכסון הריבוע האדום _____

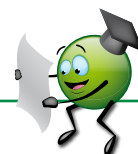
אורך צלע הריבוע הירוק _____
אורך אלכסון הריבוע הירוק _____

שיעור 3. משפט פיתגורס במשולש שווה-שוקיים

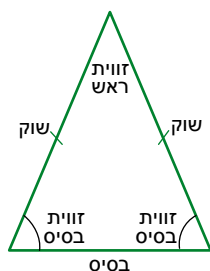


- לפניכם שני משולשים ישרי-זווית חופפים. העתיקו אותם.
- הצמידו את הניצבים הצבועים בירוק, כך שתקבלו משולש. איזה משולש קיבלתם?
 - הצמידו את הניצבים הצבועים באדום, כך שתקבלו משולש. איזה משולש קיבלתם?

נשתמש במשפט פיתגורס לחישובים במשולשים שווי-שוקיים ובמרובעים.



תזכורת



- משולש שווה-שוקיים הוא משולש שבו שתי צלעות שוות.
- במשולש שווה-שוקיים, הצלעות השוות נקראות **שוקיים**, והצלע השלישית נקראת **בסיס**.
- במשולש שווה-שוקיים, הזוויות ליד הבסיס נקראות **זוויות בסיס**, והזווית השלישית נקראת **זווית הראש**.

1. בשרטוט משולש שווה-שוקיים וגובה לבסיס.

(יחידת האורך צלע משבצת.)

א. מהו סוג שני המשולשים שהתקבלו?

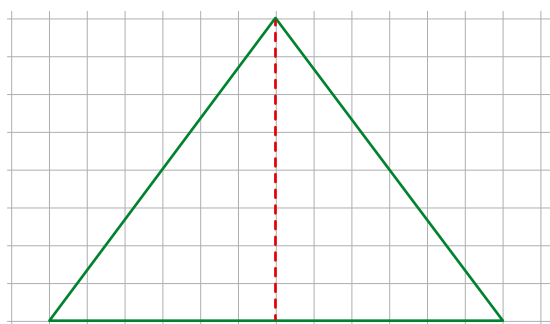
האם הם חופפים? נמקן.

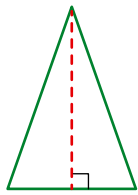
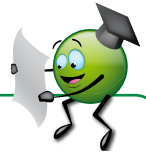
ב. מה אורך הבסיס של המשולש?

ג. מה אורך הגובה?

ד. חשבו את אורך השוק של המשולש.

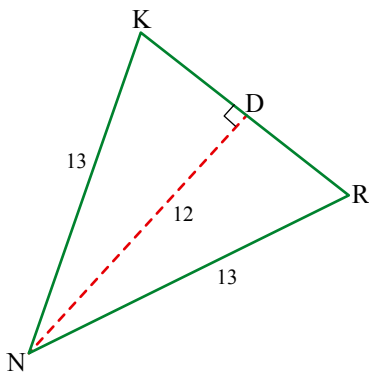
(השתמשו במשפט פיתגורס.)





במשולש שווה-שוקיים,

הגובה לבסיס המשולש מחלק את המשולש לשני משולשים ישרי-זווית חופפים. נעזרים במשפט פיתגורס כדי לחשב אורכי צלעות או את אורך הגובה לבסיס.



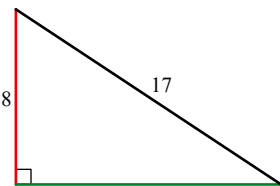
2. בשרטוט $\triangle NKR$ שווה-שוקיים ובו רשומים נתונים.

(השרטוט הוא להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.)

א. חשבו את אורך הקטע DR.

ב. מה אורך בסיס המשולש KR?

ג. חשבו את היקף המשולש.



3. לפניכם משולש ישר-זווית.

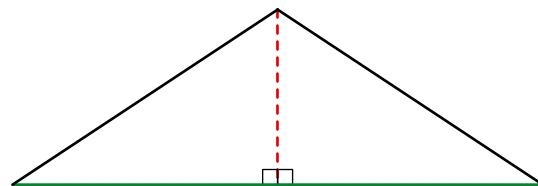
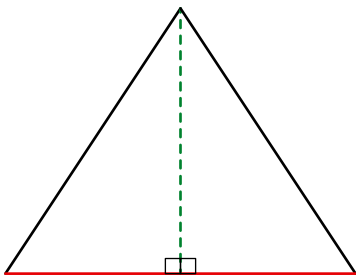
(השרטוט הוא להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.)

א. חשבו את אורך הניצב הצבוע בירוק.

ב. הצמידו שני משולשים ישרי-זווית חופפים כאלה

בשני אופנים שונים (ראו שרטוטים).

מהו סוג המשולשים שהתקבלו?

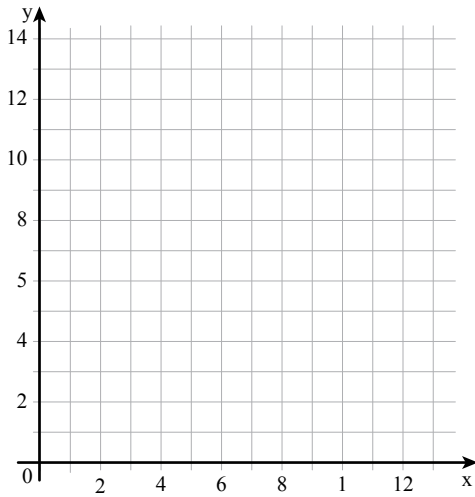


ג. רשמו בכל אחד מהמשולשים את אורך הבסיס ואת אורך הגובה לבסיס.

ד. מה השטח של כל אחד מהמשולשים שהתקבלו?

האם השטחים של שני המשולשים שהתקבלו שווים? הסבירו.

ה. האם שני המשולשים שהתקבלו חופפים? הסבירו.



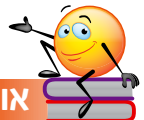
4. הנקודות $A(5, 13)$ $B(8, 4)$ $C(2, 4)$

הן קדקודים של המשולש $\triangle ABC$.

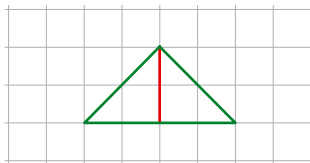
א. שרטטו את המשולש במערכת הצירים, ושרטטו את הגובה לבסיס.

ב. קְשְׁמוּ בשרטוט את אורך הבסיס ואת אורך הגובה לבסיס (יחידת האורך היא צלע משבצת).

ג. חשבו את אורך השוק של המשולש.



אוסף משימות

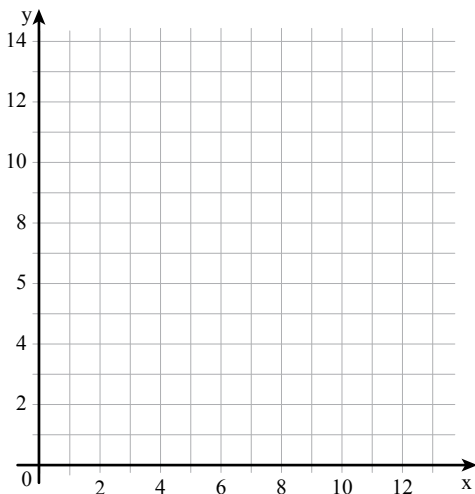


1. בשרטוט משולש שווה-שוקיים (יחידת האורך היא צלע משבצת).

א. קְשְׁמוּ בשרטוט את אורך בסיס המשולש, ואת אורך הגובה לבסיס.

ב. מה שטח המשולש?

ג. חשבו את אורך השוק.



2. הנקודות $A(0, 0)$ $B(10, 0)$ $C(5, 12)$

הן שלושה קדקודים של $\triangle ABC$.

א. סְמְנוּ את הנקודות, ושרטטו את המשולש במערכת הצירים.

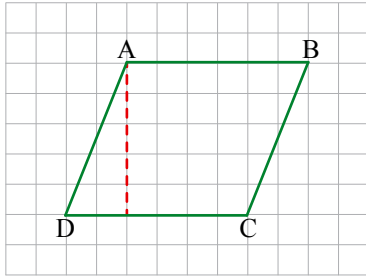
שרטטו גובה לבסיס.

ב. קְשְׁמוּ בשרטוט את אורך הבסיס,

ואת אורך הגובה לבסיס.

(יחידת האורך היא צלע משבצת).

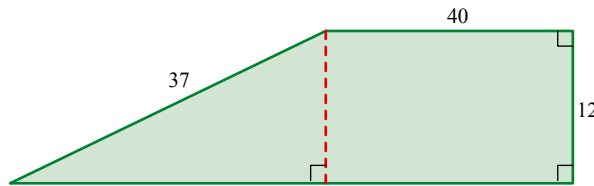
ג. חשבו את אורך השוק של המשולש.



3. לפניכם שרטוט של מקבילית. (יחידת האורך היא צלע משבצת).
- חשבו את אורך הצלע AD.
 - חשבו את היקף המקבילית.
 - חשבו את שטח המקבילית.



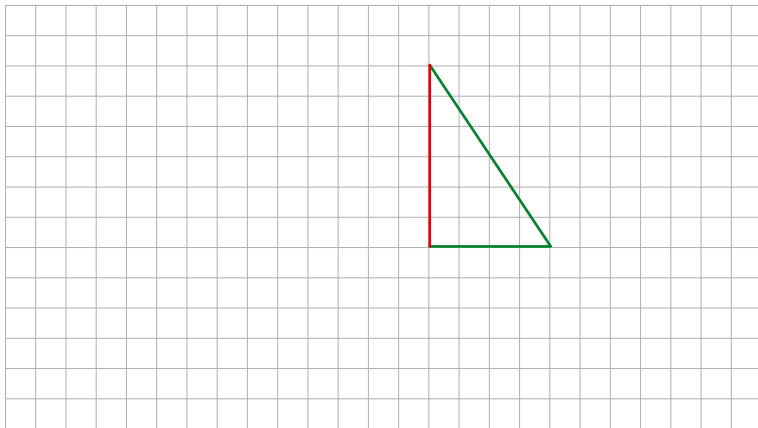
4. מגרש מורכב ממשולש ישר-זווית וממלבן. (השרטוט הוא להדגמה, ומידות האורך נתונות במטרים.)



- חשבו את אורך הצלע הלא ידוע של המשולש.
- חשבו את שטח המגרש.



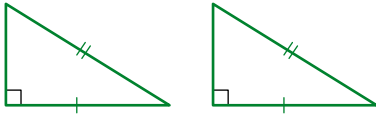
5. א. חשבו את אורך היתר של המשולש ישר-הזווית המשוורטט (יחידת האורך צלע משבצת).



- שרטטו משולש חופף למשולש המשוורטט, כך שהניצב הצבוע באדום יהיה צלע משותפת של שני המשולשים. קיבלתם משולש שווה-שוקיים.
- חשבו את שטח המשולש שווה-השוקיים ואת היקפו.



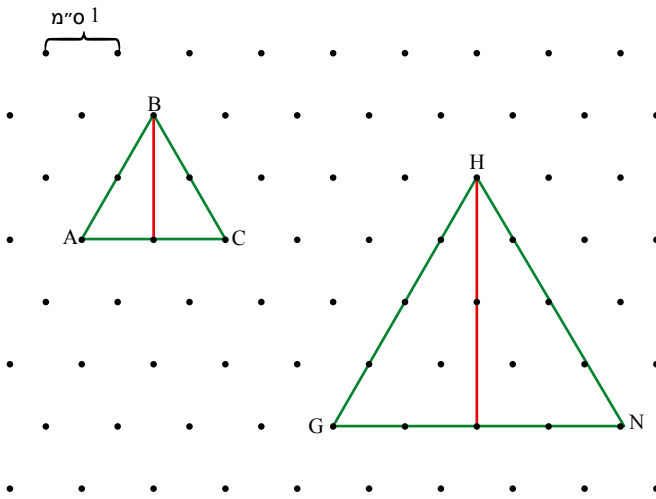
6. נתונים שני משולשים ישרי-זווית השווים בניצב וביתר.



- א. כמה משולשים שאינם חופפים, אפשר ליצור על-ידי הצמדת הניצבים השווים של שני המשולשים שרטטו אותם.
- ב. כשמצמידים את היתר של משולש אחד ליתר של המשולש האחר, אפשר לקבל שני מרובעים שונים. מה שמם? שרטטו אותם.



7. משרטטים שני משולשים שווי-צלעות.

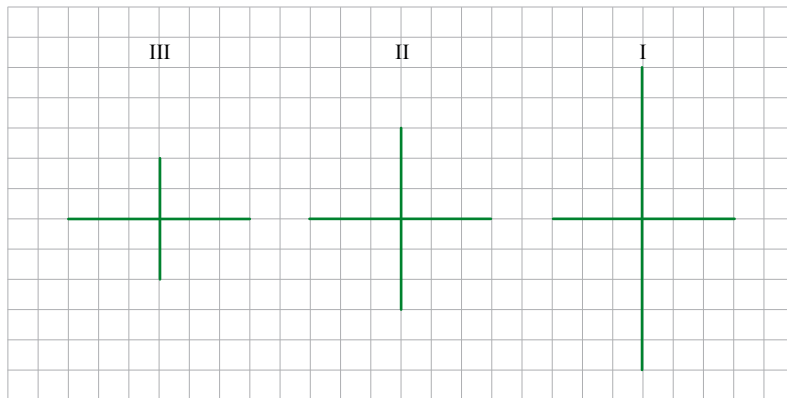


- א. פי כמה גדול אורך הצלע של משולש HGN מאורך הצלע של משולש ABC?
- ב. האם המשולשים דומים? הסבירו.
- ג. חשבו את אורך הגובה בכל משולש.
- ד. מה השטח של כל משולש?
- ה. פי כמה גדול שטח המשולש הגדול משטח המשולש הקטן?



8. הקטעים שבשרטוטים הם אלכסונים של שלושה מרובעים. (יחידת האורך צלע משבצת).

א. שרטטו את המרובעים. מהו סוג המרובעים?

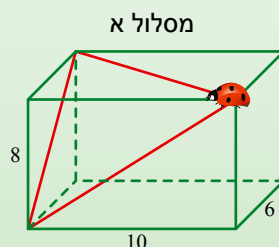
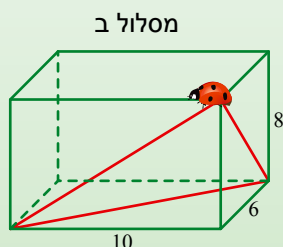


- ב. חשבו את השטח של כל מרובע.
- ג. חשבו את אורכי הצלעות של כל מרובע.

שיעור 4. אלכסון של פאה

לפניכם תיבה שאורכי צלעותיה 6 ס"מ, 8 ס"מ ו- 10 ס"מ. (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.)

על פאות התיבה טיילו שתי חיפושיות במסלולים שונים (המסלולים צבועים באדום).

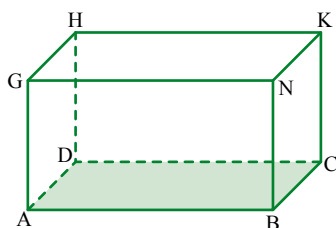


שערו: האם שני המסלולים שווים באורכם? אם לא, איזה מסלול אורך יותר?

נחשב אורכי קטעים בתוך תיבות.



- הכינו דגם של תיבה על קלקר בעזרת קיסמים (כמו בתמונה). שרטטו על הקלקר מלבן (צלעותיו קצרות מאורך הקיסם). נעצו 4 קיסמים (באותו אורך) מאונכים לקלקר, בקדקודי המלבן. קיבלתם חלק משלד של תיבה.



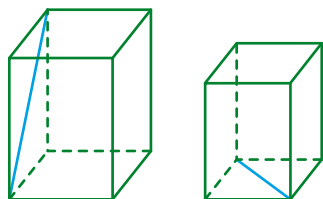
- לפניכם שרטוט של התיבה.

היעזרו בדגם שבניתם במשימה 1, וקבעו:

- האם הקדקודים B ו-G נמצאים על אותה פאה?
- האם הקדקודים B ו-K נמצאים על אותה פאה?
- האם הקדקודים B ו-H נמצאים על אותה פאה?



קטע המחבר שני קדקודים נגדיים של תיבה, הנמצאים על אותה פאה, נקרא **אלכסון של פאה**.

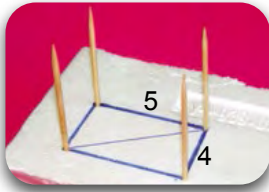


זלמאל: בשרטוטים משמאל,

הקטעים הצבועים בכחול הם **אלכסוני פאה**.

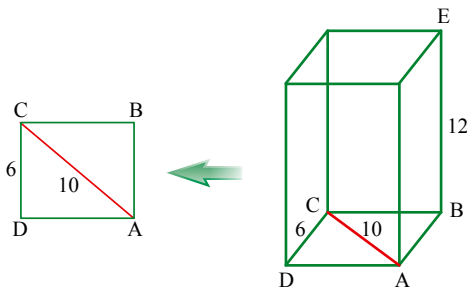


3. א. נְעֻצוּ 2 קיסמים בדגם שבניתם במשימה 1, כך שאחד מהם יהיה אלכסון של התיבה והשני אלכסון של פאה.
 ב. שרטטו בתמונת הדגם את האלכסונים שיצרתם.



4. א. בתמונת הדגם משורטט אלכסון הפאה שעל הקלקר. (השרטוט הוא להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.)
 מה צורת הפאה הזו?
 ב. שרטטו את הפאה הזו, וחשבו את אורך האלכסון.

5. אורך האלכסון AC בפאה ABCD הוא 10 ס"מ ואורך CD הוא 6 ס"מ. (השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.)



- א. לפניכם שרטוט של הפאה ABCD מחוץ לתיבה.
 חשבו את אורך הצלע הנוספת של הפאה.
 ב. חשבו את נפח התיבה.



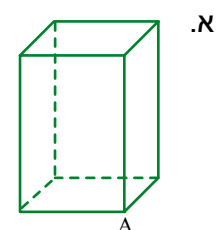
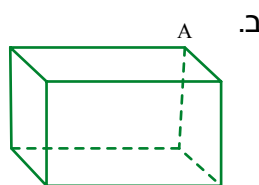
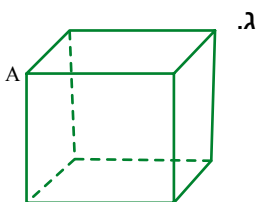
6. נחזור למשימת הפתיחה: איזה מסלול ארוך יותר?
 א. רינה אמרה: שני המסלולים שווים באורכם.
 האם רינה צודקת? הסבירו.
 ב. חשבו את אורכי האלכסונים בכל פאה, ואת אורכי המסלולים הצבועים באדום.
 ג. האם המסלולים שווים באורכם?



אוסף משימות



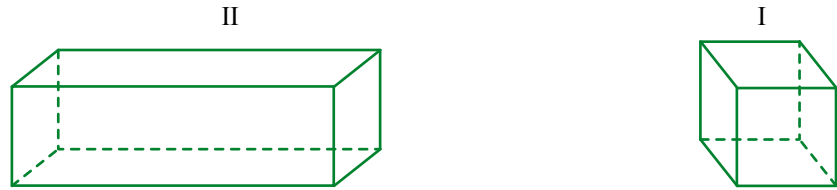
1. בכל תיבה, שרטטו שלושה אלכסונים של פאות היוצאים מהקדקוד A.





2. א. בכל תיבה, שרטטו אלכסון של פאה.

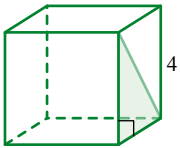
ב. צבעו בכל תיבה משולש ישר-זווית שהיתר שלו הוא אלכסון הפאה ששרטטתם.



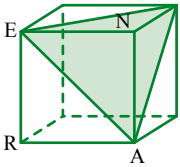
במשימות הבאות השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.



3. אורך כל צלע בקובייה 4 ס"מ.
מצאו את היקף המשולש הצבוע בירוק.

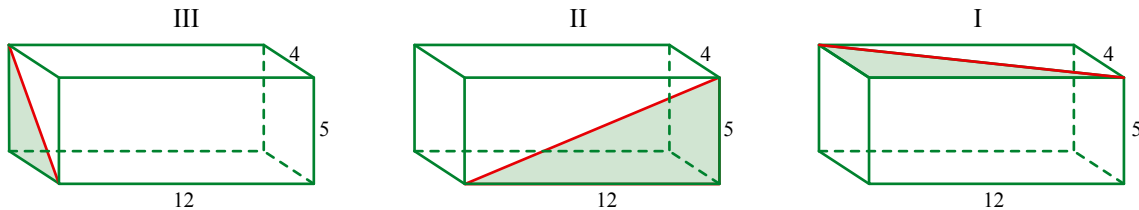


4. אורך כל צלע בקובייה 4 ס"מ.
מצאו את היקף המשולש הצבוע בירוק.

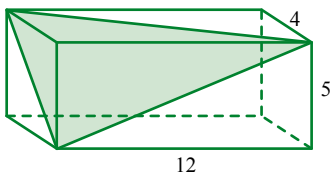


5. לפניכם שלושה שרטוטים של אותה תיבה.

א. חשבו את אורכי האלכסונים הצבועים באדום.



ב. מה היקף המשולש הבנוי מאלכסוני הפאות?

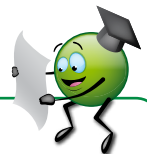


שיעור 5. אלכסון של תיבה

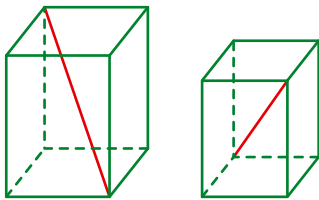


משפחת צלמוני צריכים לקחת איתם חצובה.
אורך החצובה המקופלת הוא 80 ס"מ.
הם רוצים לדעת אם אפשר לארוז את החצובה במזוודה.
שאורכה 50 ס"מ, רוחבה 30 ס"מ, וגובהה 60 ס"מ.
יואל אמר: צריך למצוא את אורך אלכסון המזוודה, כי אפשר להניח את החצובה במזוודה באלכסון.

נחשב אורך אלכסון של תיבה.



קטע המחבר שני קדקודים של תיבה, שאינם על אותה פאה, נקרא **אלכסון של תיבה**.



צילום/אילוסטרציה: בשרטוטים משמאל, בכל תיבה,

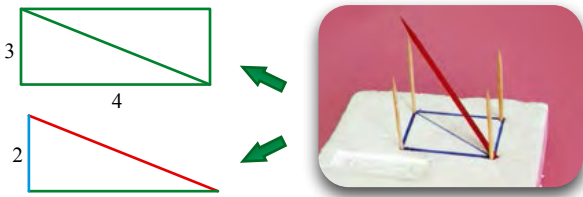
הקטע הצבוע באדום הוא אלכסון של התיבה.



1. א. בְּנו דגם של תיבה (ראו תמונה).
ב. נְעֵצו קיסם שיהיה האלכסון בתיבה שבניתם.
ג. שְׂרַטְטו אלכסון של הפאה שעל הקלקר, בתיבה שבניתם.
ד. סְמְנו בתמונת הדגם, את הזווית הישרה במשולש שצלעותיו הן:
אלכסון התיבה הצבוע באדום,
אלכסון הפאה הצבוע בירוק
וגובה התיבה.

ה. אורך אלכסון הפאה של הקלקר הוא 5 ס"מ, ואורך גובה התיבה 4 ס"מ.
רְשְׂמו את הנתונים בשרטוט המשולש, וחשבו את אורך אלכסון התיבה.

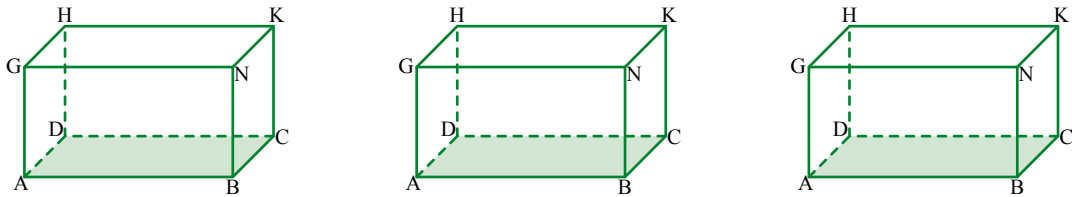
במשימות הבאות ובאוסף המשימות השרטוטים הם להדגמה, ומידות האורך נתונות בס"מ.



2. לפניכם התמונה ממשימה 1, המלבן הצבוע בירוק והמשולש שהיתר שלו הוא אלכסון התיבה (צבוע באדום).
 א. חשבו את אורך אלכסון המלבן.
 ב. רשמו את אורך הניצב הצבוע בירוק בשרטוט של המשולש, וחשבו את אורך אלכסון התיבה (צבוע באדום).

3. לפניכם שלושה שרטוטים של אותה תיבה.

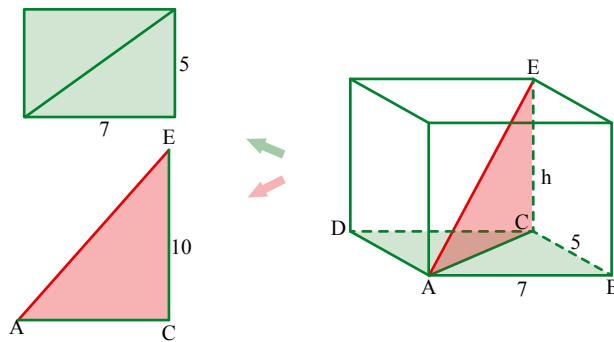
א. שרטטו בכל תיבה שניים מהקטעים הבאים: HB, DN, AK, DK, DB, CG. אילו מהם אלכסונים של התיבה?



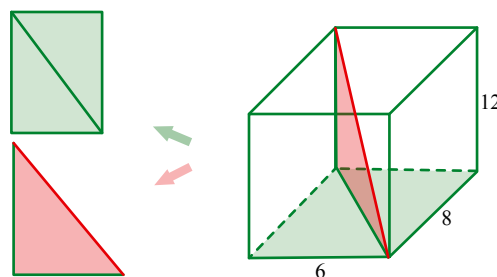
ב. כמה אלכסונים לתיבה?

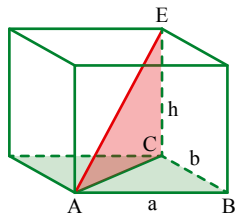
4. בכל סעיף, חשבו תחילה את האורך של אלכסון הפאה (צבוע בירוק), ואחר-כך את האורך של אלכסון התיבה (צבוע באדום). לפני כל חישוב רשמו את הנתונים בשרטוט.

א.

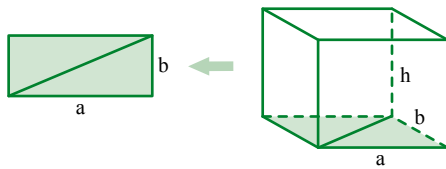


ב.

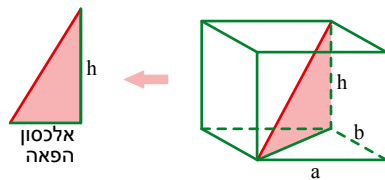




אם נתונים אורכי המקצועות של תיבה, אפשר לחשב את האורך של אלכסון התיבה באמצעות שימוש במשפט פיתגורס בשני שלבים:



• תחילה מחשבים אורך אלכסון של פאה.

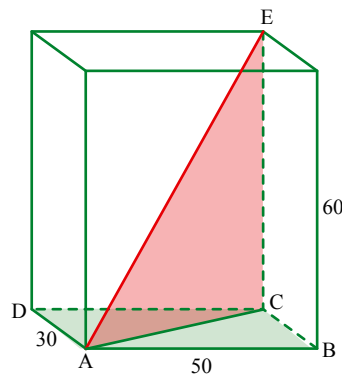
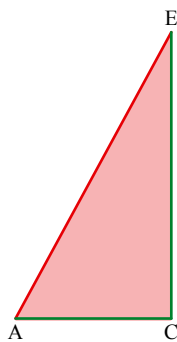
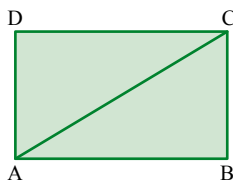


• לאחר מכן מחשבים את אורך אלכסון התיבה.

5. נחזור למשימת הפתיחה.

לפניכם שרטוט של תיבה ועליה מידות המזוודה.

לפני כל חישוב קשמו את הנתונים בשרטוט המתאים.



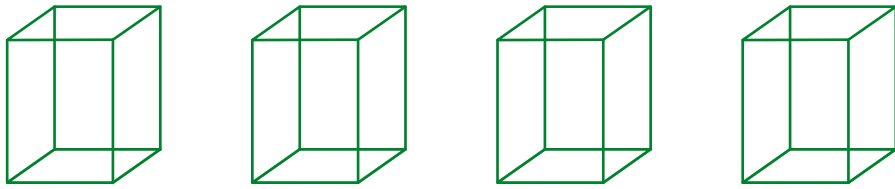
א. חשבו את אורך אלכסון הפאה AC.

ב. חשבו את אורך אלכסון המזוודה (AE).

ג. האם הקצובה המקופלת, שאורכה 80 ס"מ, תיכנס למזוודה לאורך האלכסון? הסבירו.

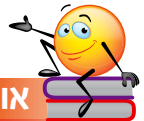
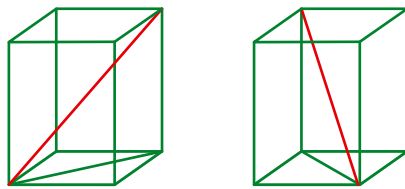


6. א. בכל שרטוט, שרטטו אלכסון אחר של התיבה.



ב. כמה אלכסונים בתיבה?

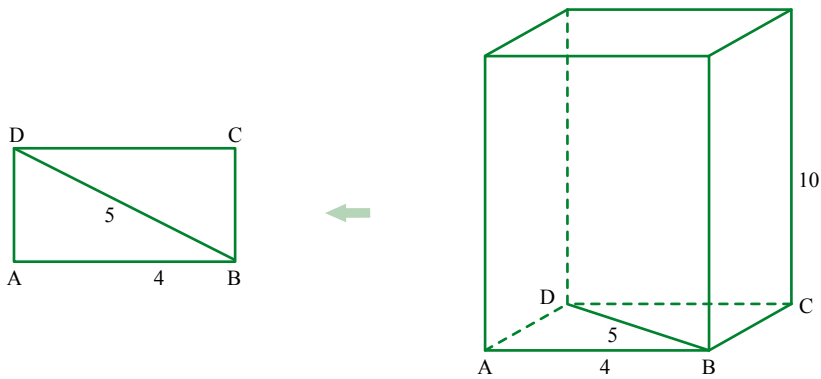
ג. הסבירו בעזרת שני השרטוטים מדוע האלכסונים הצבועים באדום שווים.



אוסף משימות



1. לפניכם שרטוט של תיבה שבה נתונים אורך הגובה שלה ואורך אלכסון פאה שלה.



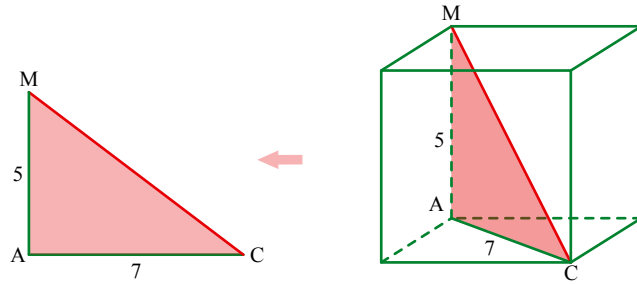
א. חשבו את אורך הצלע AD.

ב. חשבו את נפח התיבה.

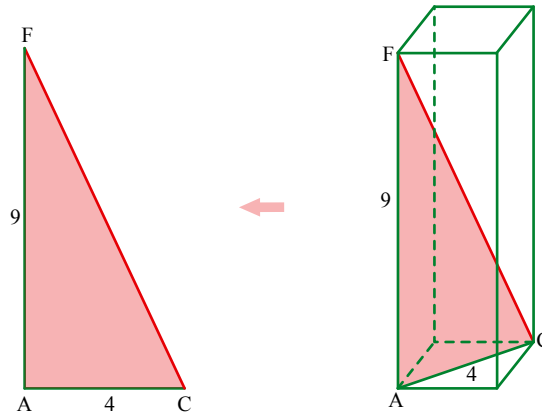
תזכורת: נפח התיבה הוא שטח הבסיס כפול אורך הגובה של התיבה.



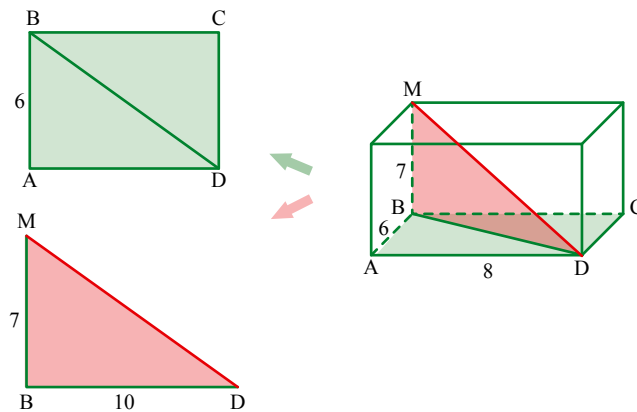
2. בשרטוט קובייה שאורך כל מקצוע שלה 5 ס"מ, ואורך אלכסון פאה שלה 7 ס"מ. חשבו את אורך אלכסון הקובייה.



3. בשרטוט תיבה שאורך הגובה שלה 9 ס"מ, ואורך אלכסון הפאה שלה 4 ס"מ. חשבו את אורך אלכסון התיבה.



4. לפניכם שרטוט של תיבה ובה רשומים נתונים.

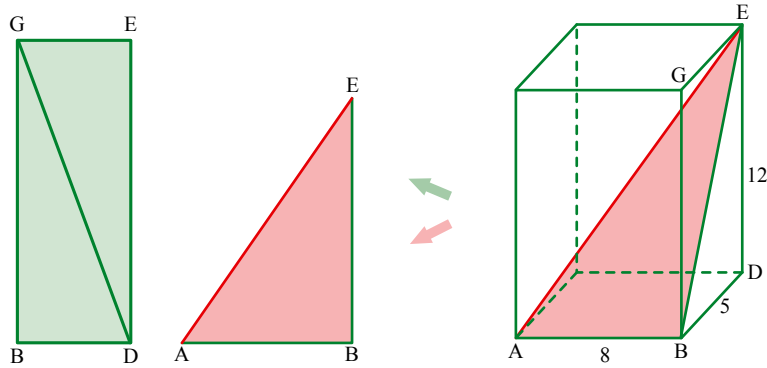


א. חשבו את אורך BD.

ב. חשבו את אורך אלכסון התיבה MD.



5. לפנים שרטוט של תיבה ובה רשומים נתונים.



- א. חשבו את אורך אלכסון הפאה BE.
- ב. חשבו את אורך אלכסון התיבה AE.

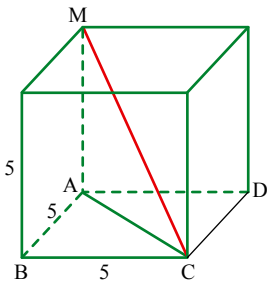


6. בשרטוט קובייה שאורך כל אחת מצלעותיה 5 ס"מ.

חשבו את אורך אלכסון הקובייה.

שליבי החישוב:

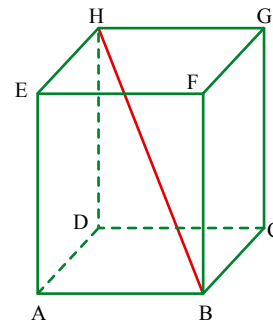
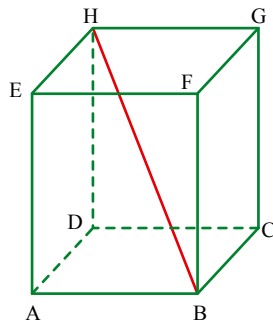
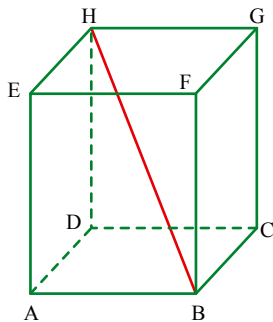
- שרטטו את הריבוע ABCD, וחשבו את אורך האלכסון AC.
- שרטטו את $\triangle MAC$, וחשבו את אורך MC.



7. לפנים שרטוטים של תיבה ואחד האלכסונים שלה.

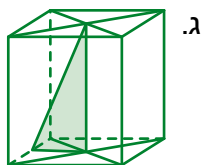
בכל שרטוט, שרטטו משולש ישר-זווית, שבו אלכסון של התיבה הוא היתר.

(היעזרו בדגם של תיבה עם האלכסון.)

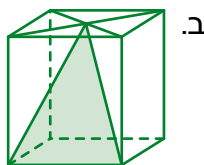




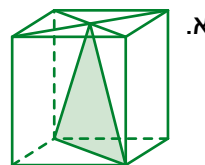
8. לפניכם שלושה שרטוטים של קובייה. בכל שרטוט, זהו את סוג המשולש הצבוע.



ג.



ב.



א.

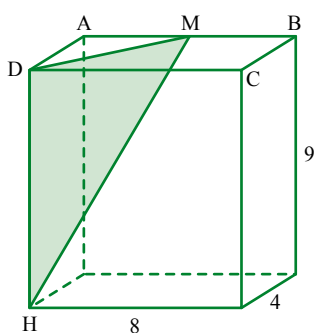


9. לפניכם שרטוט של תיבה שאורכי צלעותיה נתונים בשרטוט.

הנקודה M היא אמצע הצלע AB.

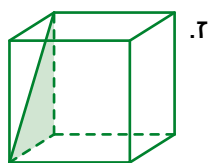
איזה סוג הוא משולש MDH?

חשבו את אורך MH.

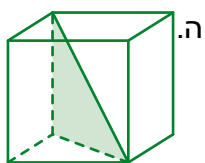


10. בכל סעיף משורטטת קובייה (כל הקוביות בעלות אותו אורך צלע).

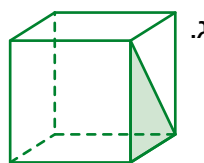
זהו את סוג המשולש המסומן, ורשמו תחת השרטוט: ישר-זווית, שווה-שוקיים או שווה-צלעות.



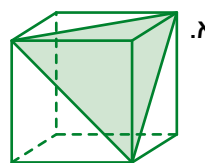
ז.



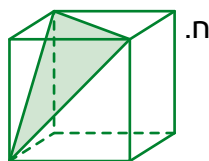
ה.



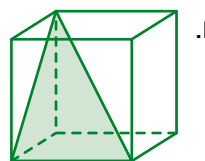
ג.



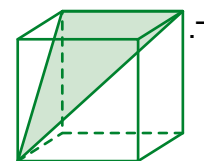
א.



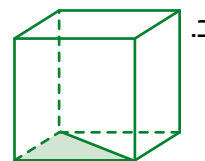
ח.



ו.



ד.



ב.

מצאו זוגות של קוביות שבהן המשולשים הירוקים חופפים.